

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORRED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/068,008 Q68459
INK JET RECORDING APPARATUS...
Filed: April 25, 2002
Darryl Mexic (202) 293-7060
7 of 9

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 4月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-130997

[ST.10/C]:

[JP2001-130997]

出 願 人

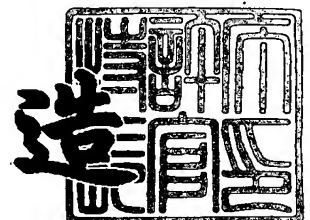
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2002年 2月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3005458

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0083153

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 02/045

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 石澤 卓

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小林 淳

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 木村 仁俊

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098279

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 聖

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065308

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811445

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクタンク並びにそれを備えた記録装置及び記録システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクが貯留されているメインのインクタンクから供給される前記インクを一時的に貯留するサブのインクタンクであって、

可撓性素材により構成され、前記可撓性素材同士の密着を防止する密着防止部材が設けられていることを特徴とするインクタンク。

【請求項2】 前記密着防止部材は、前記サブのインクタンクの内部に収納される板状部材であることを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

【請求項3】 前記板状部材は、表面に溝が設けられていることを特徴とする請求項2に記載のインクタンク。

【請求項4】 前記密着防止部材は、前記サブのインクタンクの素材に成形される凹凸部であることを特徴とする請求項1に記載のインクタンク。

【請求項5】 前記密着防止部材は、前記サブのインクタンク内のインク量を検出するインク量検出手段と干渉しないように配設されていることを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載のインクタンク。

【請求項6】 前記メインのインクタンクから前記サブのインクタンクへの初期充填は、前記サブのインクタンク内部を真空状態にしてから行うことを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載のインクタンク。

【請求項7】 インク滴を記録媒体に吐出することにより情報を記録する記録装置において、

請求項1～6の何れか一項に記載のインクタンクを備えていることを特徴とする記録装置。

【請求項8】 インクを貯留する少なくとも1つのメインのインクタンクと

前記メインのインクタンクと配管接続されており、前記メインのインクタンクから供給される前記インクを複数の記録手段へそれぞれ供給する請求項1～6の何れか一項に記載の複数のサブのインクタンクとを備えたことを特徴とする記録システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクが貯留されているメインのインクタンクから供給される前記インクを一時的に貯留するサブのインクタンク並びにそれを備えた記録装置及び記録システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、銀塩フィルムを用いるカメラに代わってCCDとメモリを用いるデジタルカメラが普及してきているが、このようなデジタルカメラで撮った画像は記録装置により記録媒体上に記録される。この記録装置としては例えばインクジェット式プリンタが使用され、記録媒体としては例えば印刷用紙が使用される。このような状況から、銀塩フィルムを現像し画像を印画紙に焼き付けて写真とするいわゆるラボにおいても、インクジェット式プリンタを設置してデジタル画像を印刷するようになってきている。

【0003】

上述したラボにおいてデジタル画像の印刷量が増加した場合は、複数のインクジェット式プリンタを導入してシステム化する必要がある。従来、このようなインクジェット式プリンタシステムは実現されていないが、提案として各色毎に1つの大容量のメインのインクタンクを設置し、そのメインタンクと、容積変化可能な柔軟性を有する可撓性素材で気密性を有する袋状に形成された複数のサブのインクタンクと、複数のインクジェット式プリンタとを配管接続してシステム化するというものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述したインクジェット式プリンタシステムでは、最初にメインタンクからサブタンクにインクを供給する前、すなわち初期充填前においては、メインタンクとサブタンクの間インクが存在していないため、水頭差供給することができない。このため、メインタンクとサブタンクの間配管に配設されているバルブを

閉じ、サブタンク内を一旦真空にしてから上記バルブを開けることにより初期充填する必要がある。

【0005】

ところが、サブタンク内を一旦真空にすると、サブタンクを構成する可撓性素材同士が密着（閉塞）し、初期充填することができない場合がある。さらに、複数色のサブタンクが配設されているとき、そのうちの1つのサブタンクが閉塞していると、そのサブタンクに接続されたプリントヘッドから他色のインクが逆流してくるおそれがある。

【0006】

本発明は、上記のような課題に鑑みなされたものであり、その目的は、メインのインクタンクからサブのインクタンクへのインクの初期充填を確実に行うことができるインクタンク並びにそれを備えた記録装置及び記録システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明の請求項1に係るインクタンクでは、インクが貯留されているメインのインクタンクから供給される前記インクを一時的に貯留するサブのインクタンクであって、可撓性素材により構成され、前記可撓性素材同士の密着を防止する密着防止部材が設けられていることを特徴としている。これにより、メインのインクタンクからサブのインクタンクへのインクの初期充填を行う際に、サブのインクタンク内を一旦真空にしても、密着防止部材によりサブのインクタンクを構成する可撓性素材同士の密着を防止することができるので、上記初期充填をスムーズに行うことができる。さらに、複数色のサブのインクタンクが配設されていても、そのうちの1つのサブのインクタンクが閉塞したときに生じるプリントヘッドからの他色のインクの逆流を防止することができる。

【0008】

請求項2に係る発明では、請求項1に記載のインクタンクにおいて、前記密着防止部材は、前記サブのインクタンクの内部に収納される板状部材であることを特徴としている。これにより、サブのインクタンクがインクの充填・消費により

膨張・収縮する際に密着防止部材に引っ掛かることはないので、サブのインクタンク内のインク量を検出するインク量検出手段の誤動作を防止することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に係る発明では、請求項 2 に記載のインクタンクにおいて、前記板状部材は、表面に溝が設けられていることを特徴としている。これにより、メインのインクタンクから供給されるインクは溝に沿ってサブのインクタンク内に流れ込むので、サブのインクタンクをスムーズに初期充填することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に係る発明では、請求項 1 に記載のインクタンクにおいて、前記密着防止部材は、前記サブのインクタンクの素材に成形される凹凸部であることを特徴としている。これにより、密着防止部材を別材で用意する必要が無くなると共に、サブのインクタンクを成形するときに同時に密着防止部材も成形することができるので、サブのインクタンクのコストを低減させることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に係る発明では、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のインクタンクにおいて、前記密着防止部材は、前記サブのインクタンク内のインク量を検出するインク量検出手段と干渉しないように配設されていることを特徴としている。これにより、サブのインクタンク内のインク量を高精度に常時検出することが可能となるので、インク供給不足による記録不良を防止することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 に係る発明では、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のインクタンクにおいて、前記メインのインクタンクから前記サブのインクタンクへの初期充填は、前記サブのインクタンク内部を真空状態にしてから行うことを特徴としている。これにより、サブのインクタンクへインクを確実に供給することができる。

【 0 0 1 3 】

また、上記目的達成のため、請求項 7 に係る記録装置では、インク滴を記録媒体に吐出することにより情報を記録する記録装置において、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載のインクタンクを備えていることを特徴としている。これにより、

メインタンクからサブタンクへのインクの供給は確実なものとなり、記録手段における記録不可の事態の発生を防止することができる。これにより、上記各作用を奏する記録装置を提供することができる。

【 0 0 1 4 】

また、上記目的達成のため、請求項 8 に係る記録システムでは、インクを貯留する少なくとも 1 つのメインのインクタンクと、前記メインのインクタンクと配管接続されており、前記メインのインクタンクから供給される前記インクを複数の記録手段へそれぞれ供給する請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の複数のサブのインクタンクとを備えたことを特徴としている。これにより、上記各作用を奏する記録システムを提供することができる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る記録システムを示す概略構成図である。この記録システム 1 0 は、1 つのメインタンク 1 1 と、複数のサブタンク 1 2 と、複数のプリントヘッド 1 3 と、システム全体を制御するシステム制御部 1 4 を備えている。メインタンク 1 1 は、各サブタンク 1 2 と配管 1 5 で接続されており、貯留しているインクを各サブタンク 1 2 に供給するようになっている。そして、配管 1 5 には、電磁バルブ 1 7 が接続されている。

【 0 0 1 7 】

サブタンク 1 2 は、各プリントヘッド 1 3 と配管 1 6 で接続されており、貯留しているインクを各プリントヘッド 1 3 に供給するようになっている。プリントヘッド 1 3 には、吸引ポンプ 1 8 と接続されている。この吸引ポンプ 1 8 は、プリントヘッド 1 3 のノズルから先のインク流路内を吸引するようになっている。システム制御部 1 4 は、各サブタンク 1 2 毎のインク量を管理し、各サブタンク 1 2 にメインタンク 1 1 からインクを供給するようになっている。

【 0 0 1 8 】

なお、図 1 においては便宜上、メインタンク 1 1、サブタンク 1 2、プリント

ヘッド13及び配管15、16は各色のインク別には示していないが、実際にはメインタンク11、サブタンク12及びプリントヘッド13は各色毎に区切られて各色毎の配管15、16でそれぞれ接続されている。

【0019】

図2は、上記サブタンク12及びプリントヘッド13を備えた記録装置であるインクジェット式プリンタの構成例を示す斜視図である。このインクジェット式プリンタ1は、フレーム2により印刷用紙が通過可能な幅の窓3が形成されており、窓3の上部には主走査方向に往復移動するキャリッジ4に搭載されたプリントヘッド13が配設され、窓3の下部には印刷用紙を支持する用紙ガイド部材6が配設されている。

【0020】

さらに、フレーム2の図示右サイドには、内蔵されている制御部を操作するための操作パネル7が配設され、フレーム2の図示左サイドには、開閉可能なカバー8により覆われており、サブタンク12が収納されるインクカートリッジ収納部9が配設されている。このような構成において、印刷用紙を副走査方向に間欠的に設定量ずつ送りつつキャリッジ4を主走査方向に移動させ、サブタンク12からプリントヘッド13へ送られてくるインクをインク滴として印刷用紙に吐出して印刷するようになっている。

【0021】

図3(A)、(B)は、上記サブタンク12の詳細構造を示す平面図及びB-B線断面図である。このサブタンク12は、内部にインクが貯留されるインクパック21と、インクパック21の内面同士の密着を防止する密着防止部材22と、インクパック21内のインク量を検出するインク量検出手段23と、インクパック21を固定する固定板24を備えている。

【0022】

このような構成のサブタンク12によれば、メインタンク11からサブタンク12へのインクの初期充填を行う際に、インクパック21内を一旦真空にしても、密着防止部材22によりインクパック21の内面同士の密着を防止することができるので、上記初期充填をスムーズに行うことができる。さらに、複数色のサ

ブタンク 12 が配設されていても、そのうちの 1 つのインクパック 21 が閉塞したときに生じるプリントヘッド 13 からの他色のインクの逆流を防止することができる。

【0023】

図 4 は、上記インクパック 21 の詳細構造を示す斜視図である。このインクパック 21 は、容積変化可能な柔軟性を有する可撓性素材により、インク量の変化に柔軟に追従できるサイズ、例えば 30cc ～ 300cc 程度の容量の気密性を有する袋状に形成されている。そして、対向する辺には、それぞれ配管 15 と接続可能な流入口 21a と、配管 16 と接続可能な流出口 21b が設けられている。

【0024】

インクパック 21 の構成材料としては、ガスバリア性を確保するために例えばアルミ箔を中間層として 2 枚のフィルム、例えば外側をナイロンフィルム、内側をポリエチレンフィルムにより挟み込んだアルミラミネートフィルムが使用可能である。さらに、可撓性及び遮気性に加えて透光性を備えたポリエチレンテレフタレート (PET) やナイロン等の高分子フィルムの表面に酸化珪素を蒸着して酸化珪素層を形成し、この表面を熱溶着性に優れたポリエチレン等の高分子フィルムを積層して成る光透過性フィルムも使用可能である。

【0025】

そして、図 3 に示すように、インクパック 21 の一面側には、インク量検出手段 23 が接着されており、インクパック 21 の他面側は、固定板 24 に接着されている。インク量検出手段 23 は、インクパック 21 の一面側に接着される略板状に形成された接着部 23a と、この接着部 23a の下部に接着部 23a の面と直交するように略板状に一体形成された検出部 23b を備えている。なお、このインク量検出手段 23 の動作は後述する。

【0026】

図 5 (A)、(B)、(C)、(D) は、上記密着防止部材 22 の詳細構造を示す一側面図、一面側の平面図、他側面図、他面側の平面図である。この密着防止部材 22 は、プラスチック等により、インクパック 21 の内部形状よりも若干

小さい矩形板状に形成されている。そして、図 5 (B) に示すように、密着防止部材 2 2 の一面側には、断面が矩形状の溝 2 2 a が并桁状に形成され、図 5 (D) に示すように、密着防止部材 2 2 の他面側には、同様の断面が矩形状の溝 2 2 a が十字状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

図 6 (A)、(B) は、上記インクパック 2 1 と上記密着防止部材 2 2 の配設状態を示す側面図及び平面図である。密着防止部材 2 2 は、インクパック 2 1 の内部にフリー状態で収納されている。このような構成によれば、インクパック 2 1 がインクの充填・消費により膨張・収縮する際に密着防止部材 2 2 に引っ掛かることはないので、インク量検出手段 2 3 の誤動作を防止することができる。また、メインタンク 1 1 から供給されるインクは溝 2 2 a に沿ってインクパック 2 1 内に流れ込むので、インクパック 2 1 をスムーズに初期充填することができる。

【 0 0 2 8 】

図 7 (A)、(B) は、インク量検出手段 2 3 の動作を示す断面図である。インク量検出手段 2 3 の検出部 2 3 b の図示矢印 a 方向両側、すなわちインクパック 2 1 が内部のインク量の変動に対応して膨張収縮する方向両側には、スイッチ 2 5 a、2 5 b が配設されている。スイッチ 2 5 a は、インクパック 2 1 が完全に収縮したときに、それに追従して変位する検出部 2 3 b により押されて作動するスイッチであり、インクパック 2 1 内のインク量がインクロー状態、すなわちほぼ空状態になったことを検出するようになっている。また、スイッチ 2 5 b は、インクパック 2 1 が完全に膨張したときに、それに追従して変位する検出部 2 3 b により押されて作動するスイッチであり、インクパック 2 1 内のインク量がインクハイ状態、すなわちほぼ満杯状態になったことを検出するようになっている。

【 0 0 2 9 】

なお、スイッチ 2 5 a の信号を得た後にスイッチ 2 5 b の信号を得ることができないときは、インクパック 2 1 等でインクのリークが発生したり、吸引ポンプ 1 8 が故障している等の可能性が高いため、インク供給エラーとして表示等する

ようにしてもよい。

【0030】

図8(A)、(B)は、インクパックの別の詳細構造を示す側面図及び平面図である。このインクパック21'は、上述した矩形板状の密着防止部材22は備えておらず、インク量検出手段23が接着されるインクパック21の一面に半円凸状断面の密着防止部材22'が例えばプレス成形により形成されている。このように、インクパック21の一面を変形させて密着防止部材22'を形成しているので、上述した矩形板状の密着防止部材22を別材で用意する必要が無くなると共に、インクパック21'を成形するときに同時に密着防止部材22'も成形することができるので、サブタンク12のコストを低減させることができる。

【0031】

以上のように、矩形板状の密着防止部材22は、図3に示すように、インクパック21内にフリー状態で収納されており、また、半円凸状断面の密着防止部材22'は、図8及び図3に示すように、インク量検出手段23の接着部23aとインクパック21'の一面との接着面を避けるように形成されているので、各密着防止部材22、22'共にインク量検出手段23の検出部23bとは干渉しない。よって、インクパック22、22'内のインク量を高精度に常時検出することが可能となるので、インク供給不足による印刷不良を防止することができる。

【0032】

なお、図1においては、プリントヘッド13に吸引ポンプ18を接続した記録システム10としたが、プリントヘッド13に吸引ポンプ18を接続し、あるいは吸引ポンプ18は除かれて、メインタンク11にエアポンプを接続した記録システムに対しても同様に適用可能である。さらに、プリントヘッド13に吸引ポンプ18は接続されているが、エアポンプは除かれて、メインタンク11が最上部に配置され、その下方にサブタンク12及びプリントヘッド13が高低差を付けて配置された記録システムに対しても同様に適用可能である。

【0033】

また、上述した実施形態では、プリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、記録媒体の搬送案内部を有する記録装置、例えばファクシミリ装置

やコピー装置等にも適用可能である。

【 0 0 3 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るインクタンク並びにそれを備えた記録装置及び記録システムによれば、メインのインクタンクからサブのインクタンクへのインクの初期充填を行う際に、サブのインクタンク内を一旦真空にしても、密着防止部材によりサブのインクタンクを構成する可撓性素材同士の密着を防止することができる。したがって、上記初期充填をスムーズに行うことができ、また、複数色のサブのインクタンクが配設されていても、そのうちの1つのサブのインクタンクが閉塞したときに生じるプリントヘッドからの他色のインクの逆流を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る記録システムを示す概略構成図である。

【図 2】

図 1 のサブタンク及びプリントヘッドを備えた記録装置であるインクジェット式プリンタの構成例を示す斜視図である。

【図 3】

図 1 のサブタンクの詳細構造を示す平面図及び B - B 線断面図である。

【図 4】

図 3 のインクパックの詳細構造を示す斜視図である。

【図 5】

図 3 の密着防止部材の詳細構造を示す一側面図、一面側の平面図、他側面図、他面側の平面図である。

【図 6】

図 3 のインクパック 2 1 と上記密着防止部材 2 2 の配設状態を示す側面図及び平面図である。

【図 7】

図 3 のインク量検出手段の動作を示す断面図である。

【図 8】

図 3 のインクパックの別の詳細構造を示す側面図及び平面図である。

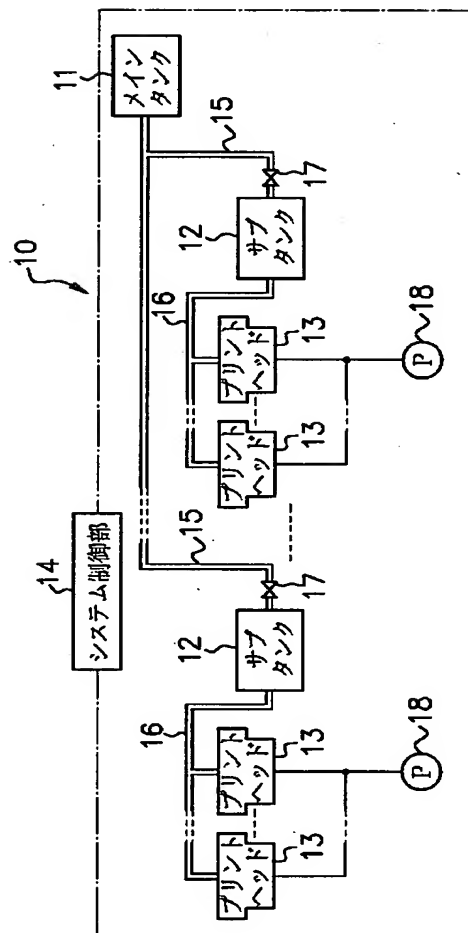
【符号の説明】

- 1 インクジェット式プリンタ
- 2 フレーム
- 3 窓
- 4 キャリッジ
- 6 用紙ガイド部材
- 7 操作パネル
- 8 カバー
- 9 インクカートリッジ収納部
- 1 0 記録システム
- 1 1 メインタンク
- 1 2 サブタンク
- 1 3 プリントヘッド
- 1 4 システム制御部
- 1 5、1 6 配管
- 1 7 電磁バルブ
- 1 8 吸引ポンプ
- 2 1、2 1' インクパック
- 2 2、2 2' 密着防止部材
- 2 2 a 溝
- 2 3 インク量検出手段
- 2 3 a 接着部
- 2 3 b 検出部
- 2 4 固定板
- 2 4 a、2 4 b スイッチ

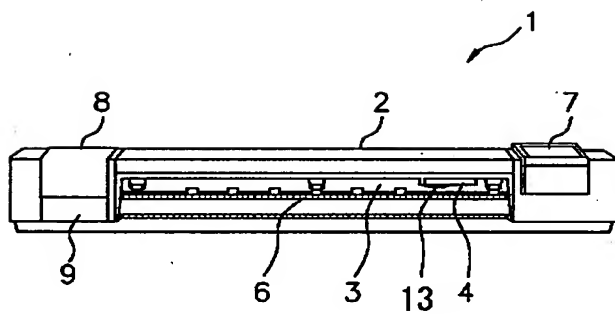
【書類名】

図面

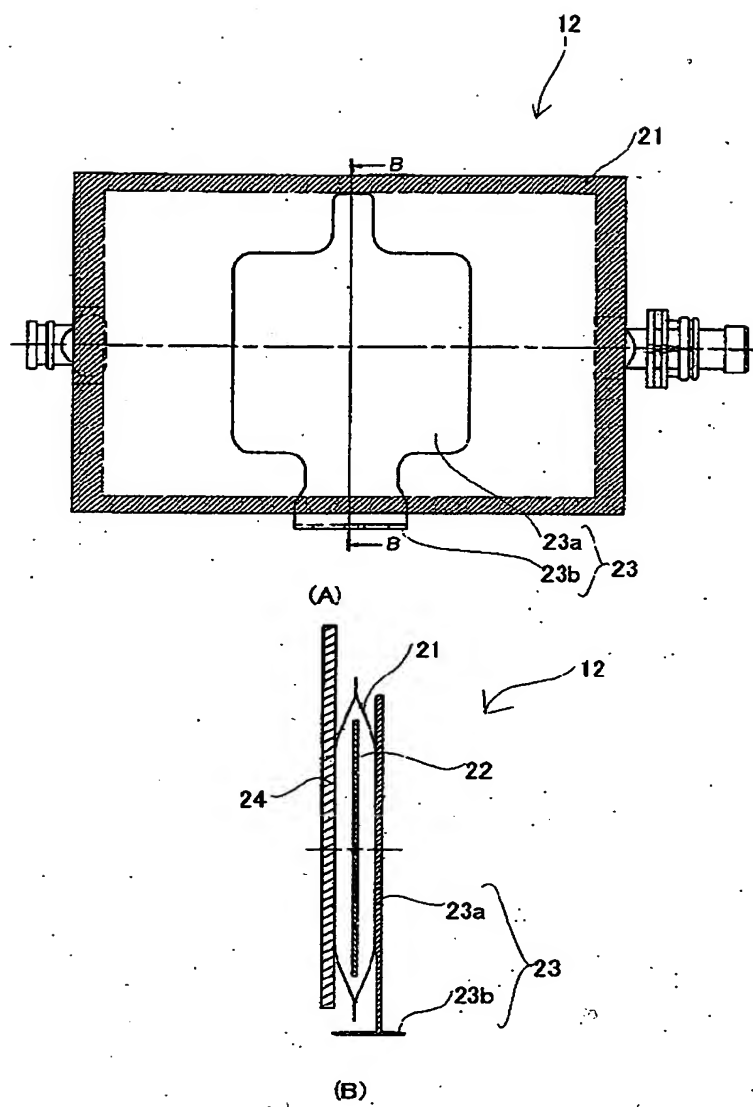
【図 1】



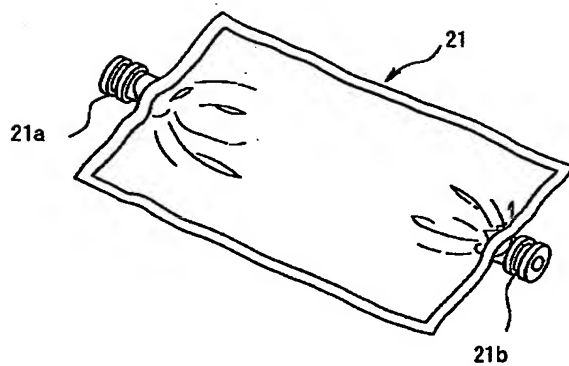
【図2】



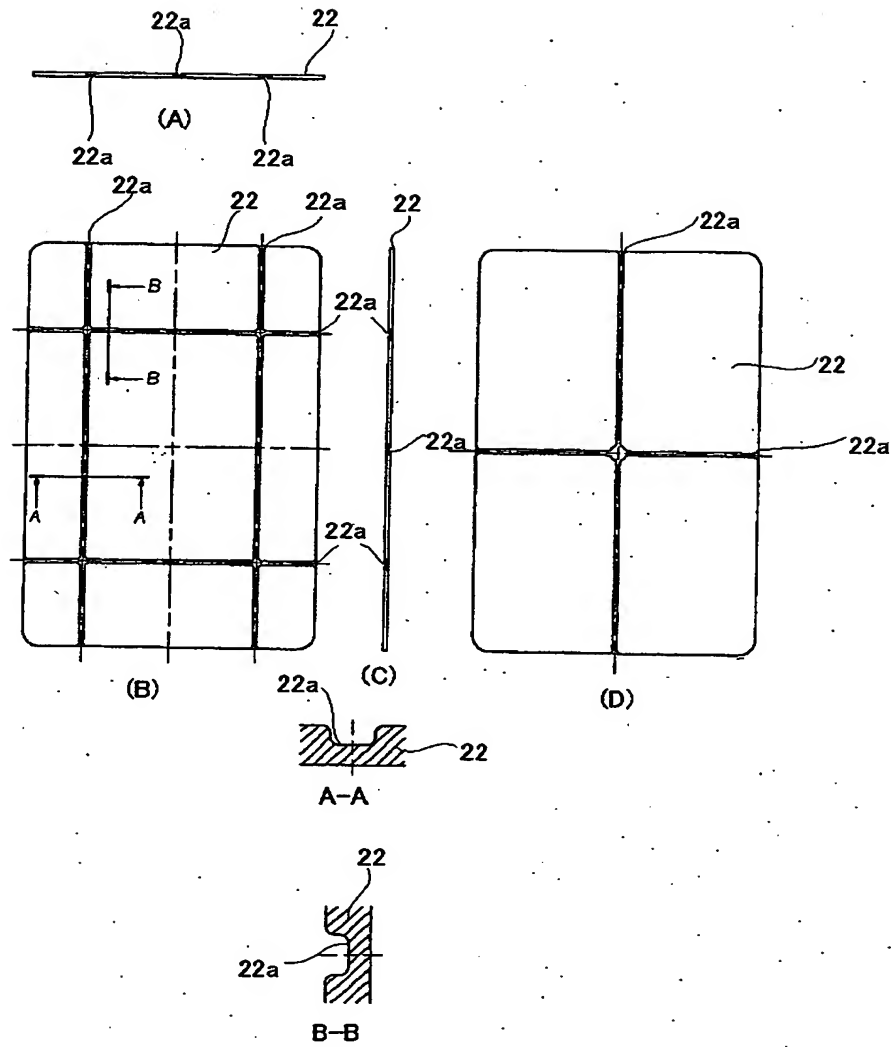
【図 3】



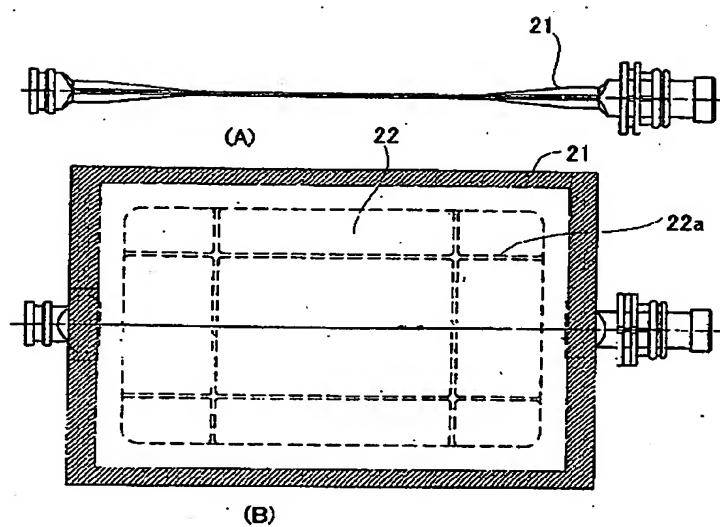
【図 4】



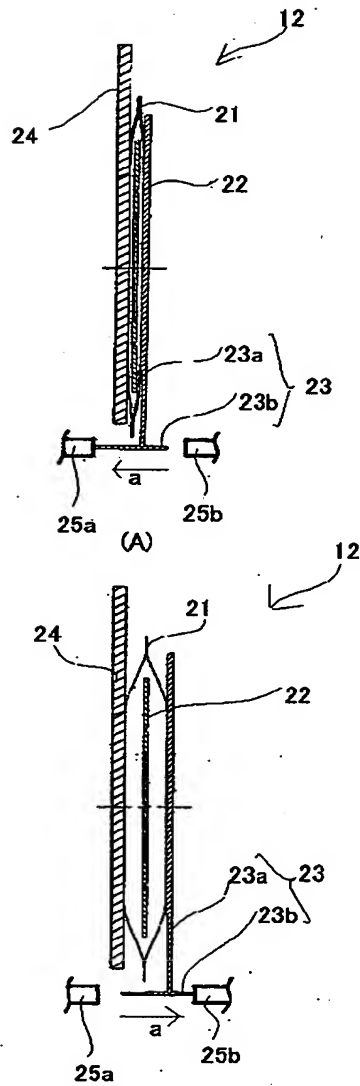
【図5】



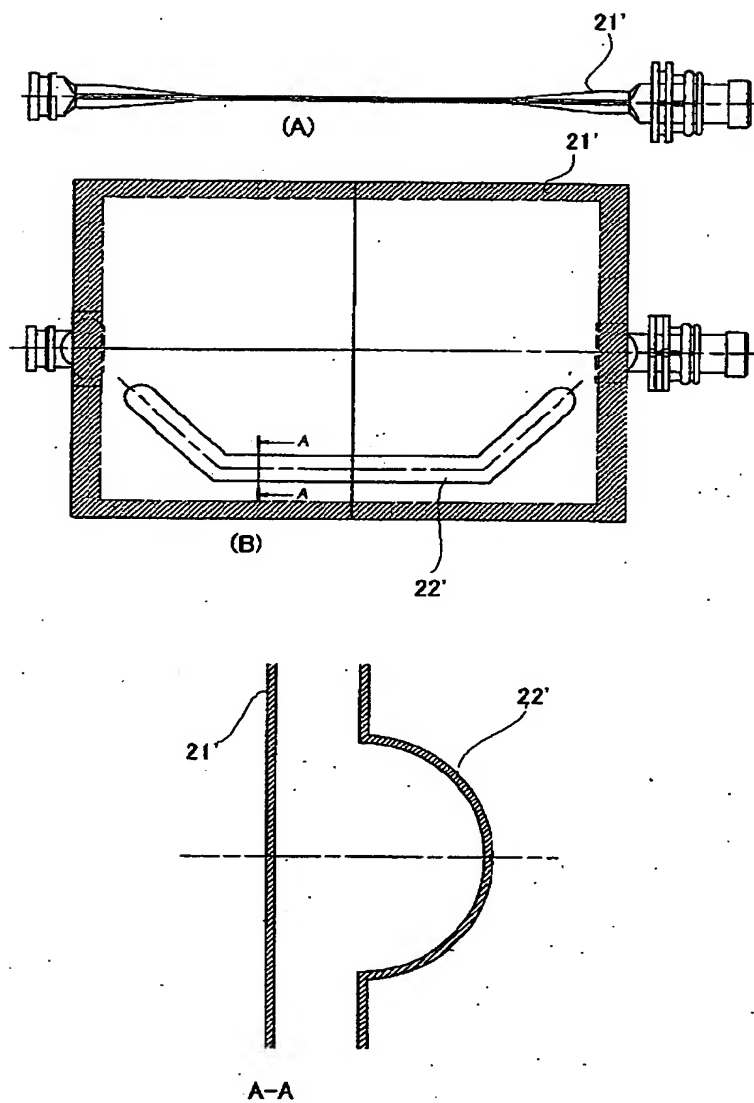
【図 6】



【図7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メインのインクタンクからサブのインクタンクへのインクの初期充填を確実に行うことができるインクタンク並びにそれを備えた記録装置及び記録システムを提供すること。

【解決手段】 インクが貯留されているメインのインクタンクから供給される前記インクを一時的に貯留するサブのインクタンク 1 2 を可撓性素材 2 1 により構成し、前記可撓性素材同士の間を密着を防止する密着防止部材 2 2 を設ける。これにより、メインのインクタンクからサブのインクタンクへのインクの初期充填を行う際に、サブのインクタンク内を一旦真空にしても、密着防止部材によりサブのインクタンクを構成する可撓性素材同士の間を密着を防止することができるので、上記初期充填をスムーズに行うことができる。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-130997
受付番号	50100627391
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 5月16日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 4月27日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社